

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-023463

(43)Date of publication of application : 24.01.1995

(51)Int.Cl. H04Q 7/38
H04Q 7/34

(21)Application number : 05-150269 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

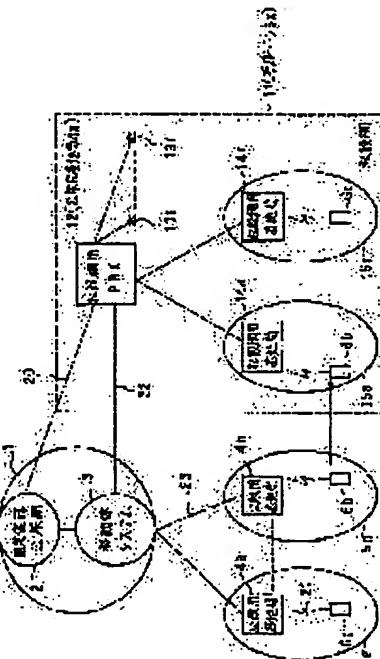
(22)Date of filing : 22.06.1993 (72)Inventor : MATSUTAKA YASUSHI
MATSUYAMA KOJI

(54) MOBILE BODY COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain the tracing connection between different systems directly between a private network and a mobile body system of a public network by sending a position registration request and registering its position to a mobile body communication system of a 1st communication network.

CONSTITUTION: When a portable set 6b moves from a radio zone 5n to a radio zone 15a, the portable set 6b sets an extension number for a private network of a table to a portable set number of a position registration request to a private network PBX 12 via a private network base station 14a and sends the result. The private network PBX 12 revises a zone of the portable set 6b of a table being a content of a position registration management section into the private network base station 14a being a current location from the public network being the location up to now, the content of the portable set number of the position registration request is revised to the public network number from the extension number of portable set by the table, and a public network mobile body I/F device sends the result through a mobile body control signal channel 22 between the mobile body system 3 of the public network and the private network PBX 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-23463

(43)公開日 平成7年(1995)1月24日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号 執内整理番号

F I

技術表示箇所

H 04 Q 7/38
7/34

7304-5K H 04 Q 7/ 04
7304-5K D
C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平5-150269

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(22)出願日 平成5年(1993)6月22日

(72)発明者 松▲高▼ 埔

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式

会社通信システム研究所内

(72)発明者 松山 浩司

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式

会社通信システム研究所内

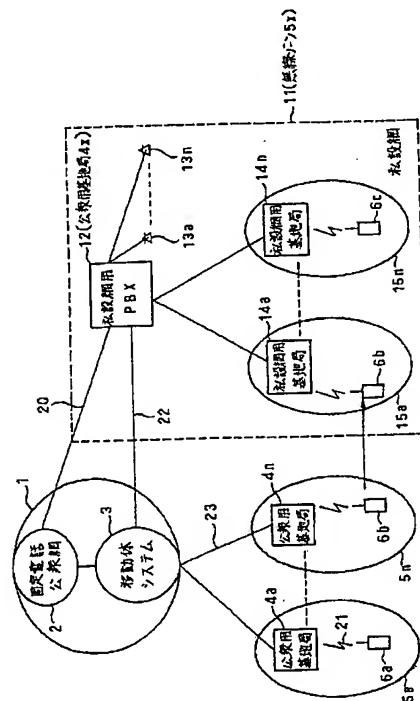
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 移動体通信システム

(57)【要約】

【目的】 移動体通信システムにおいて、公衆網と私設網と言った異なるシステム間での追跡接続を、既存の通信網のプロトコルに新たに信号を追加したり、変更したりすることなく行う。

【構成】 公衆網の移動体システムと私設網との間で信号の送受信を行うために、私設網用P BXに公衆用基地局の機能、あるいは、自システムに属するすべての携帯機の代理をする機能を設け、私設網用P BXと公衆網の移動体システムとの間に、移動体制御用の信号チャネルを設けたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第一の移動体通信システムを含む第一の通信網と第二の通信網で同一の無線区間の接続条件を有し、第一の通信網用の番号と第二の通信網用の番号を持つ携帯機と、当該携帯機と無線接続が可能な第二の通信網用基地局と、少なくとも当該第二の通信網用基地局を接続する第二の通信網用交換機からなる移動体通信システムにおいて、当該第二の通信網内に第一の移動体通信システムとの接続を行う第一の移動体通信システム接続装置と、当該第一の移動体通信システム接続装置により第二の通信網から第一の通信網への位置登録を行う機能と、第二の通信網と第一の通信網との間の発着信を行う機能を備えることを特徴とする移動体通信システム。

【請求項 2】 第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置として、第二の通信網用交換機内に第一の移動体システムと第一の通信網用基地局との間の第一の通信網用基地局接続終端装置を備えることを特徴とする請求項第 1 項に記載の移動体通信システム。

【請求項 3】 第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置として、第二の通信網用交換機内に携帯機との間の無線接続終端装置を備えることを特徴とする請求項第 1 項に記載の移動体通信システム。

【請求項 4】 第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置として、無線接続終端装置及び無線接続と有線接続の変換を行う制御機能及び有線接続終端装置から成る有線無線変換装置と、第二の通信網用交換機内に当該有線接続終端装置と接続される携帯機接続装置を備えることを特徴とする請求項第 1 項に記載の移動体通信システム。

【請求項 5】 第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置として、第二の通信網用交換機内に設けた携帯機接続装置と有線で接続される有線接続終端装置を備えた第一の通信網用基地局を備えることを特徴とした請求項第 1 項に記載の移動体通信システム。

【請求項 6】 携帯機から第二の通信網用交換機を経由して、第一の通信網へ発信する際に、第一の通信網内の固定電話網を用いるか、第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置を経由して、第一の移動体通信システムを用いるかの選択手段を携帯機に備え、第二の通信網用交換機は当該選択手段の選択結果により第一の通信網へ発信する機能を備えることを特徴とした移動体通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は移動体通信システムに関するもので、公衆網から私設網への異なるシステム間への追跡接続を可能とする移動体通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 15 は特願平 4-265892 に示さ

れた従来の移動体通信システムの構成を示す図である。図における 1 は公衆網、2 はアナログ回線や ISDN 回線の固定電話公衆網、3 は公衆網の移動体システムであり固定電話公衆網 2 と公衆網の移動体システム 3 は接続されている。4a ~ 4n は公衆用基地局であり、公衆網の移動体システム 3 に接続されている。5a ~ 5n は公衆用基地局 4a ~ 4n が構成する無線ゾーンである。6a ~ 6c は公衆網でも私設網でも使用可能で公衆網用の番号と私設網用の内線番号を持ち、公衆用基地局 4a ~ 4n あるいは私設網用基地局 14a ~ 14n と無線接続される携帯機である。11 は私設網、12 は私設網用 PBX であり、固定電話公衆網 2 と接続されている。また、公衆網の移動体システム 3 からは私設網用 PBX 12 は公衆用基地局の 1 つに見え、私設網 11 は、その基地局の作る無線ゾーンに見えるので、公衆網の移動体システム 3 から見た場合は、私設網用 PBX 12 は公衆用基地局 4x、私設網 11 は公衆用基地局 4x の作る無線ゾーン 5x とする。従って、公衆用基地局 4 の作る無線ゾーン 5 の中に、さらに、私設網用基地局 14 が無線ゾーン 15 を作るような形になる。13a ~ 13n は私設網用 PBX 12 に接続される有線端末である。14a ~ 14n は私設網用基地局で私設網用 PBX 12 に接続される。15a ~ 15n は私設網用基地局 14a ~ 14n が構成する無線ゾーン、20 は固定電話公衆網 2 と私設網用 PBX 12 を接続する一般加入者線である。21 は公衆用基地局 4、あるいは、私設網用基地局 14 と携帯機 6 との間の無線インターフェースである。

【0003】図 16 は図 15 に用いた私設網用 PBX 12 の構成例を示すブロック図である。31 は固定電話公衆網 I/F 装置であり、固定電話公衆網 2 と一般加入者線 20 により接続される。32 は私設網用基地局 14 を接続する私設網用基地局 I/F 装置であり、33 は有線端末 13 を接続する有線端末 I/F 装置である。34 は固定電話公衆網 I/F 装置 31 と私設網用基地局 I/F 装置 32 と有線端末 I/F 装置 33 を接続する通話路スイッチである。35 は制御部であり、36 のプログラムメモリに格納されたプログラムにより、私設網用 PBX 12 の各種動作を行う。37 は位置登録管理部であり私設網 11 に属する携帯機の位置情報、携帯機の公衆網用の番号、私設網用の内線番号を管理する。その他の数字は図 15 に対応する番号と同じである。

【0004】図 17 は図 16 の位置登録管理部 37 が持つ携帯機に関するテーブルの一例である。ID はそれぞれの携帯機を識別するための特有の値である。ゾーンには携帯機の現在位置が登録され、携帯機が受信している制御チャネルを送信している基地局あるいは、その基地局を含む幾つかの基地局を 1 つのまとまりとしたエリアが登録される。ここでは携帯機が受信している制御チャネルを送信している基地局を登録している例を示す。

【0005】図 18 は図 15 の公衆網の移動体システム

3

3が持つ携帯機に関する位置登録管理部のテーブルの一例である。ID、ゾーンは図17と同じである。

【0006】図19は図15の携帯機6a～6cから私設網用基地局14a～14nを介して私設網用PBX12へ、さらに私設網用PBX12から固定電話公衆網2、公衆網の移動体システム3へ送信される位置登録要求信号のフォーマット例である。フォーマット中の携帯機番号には携帯機の公衆網用の番号、あるいは、私設網用の内線番号が登録される。

【0007】次に動作について説明する。6bは私設網11に属する携帯機であり、公衆網の移動体システム3のサービスエリアから私設網11のサービスエリアへ移動した場合、それまで携帯機6bが受信していた公衆用基地局4nからの制御情報が受信できなくなり、私設網用基地局14aから送信される制御情報を受信する。これにより、携帯機6bは自分が、どの私設網用の基地局の配下にあるか、あるいは、複数の私設網用の基地局をまとめたどのエリアに属しているかを私設網用PBX12に、公衆網の移動体システム3にどこの公衆用基地局4x(私設網用PBX12)の配下にあるか、あるいは、複数の公衆用基地局をまとめたどのエリアに属しているかを登録するために、私設網用基地局14aを経由して私設網用PBX12に、図19に示す位置登録要求の携帯機番号に図17に示す私設網用の内線番号3000を設定し送信する。これを受けた私設網用PBX12は自身の持つ位置登録管理部37のゾーンの内容を図17のように公衆網の移動体システム3から私設網用基地局14aと更新し、位置登録管理部37のテーブルより位置登録要求内の携帯機番号を私設網用の内線番号3000から公衆網用の番号33-3333に変換し、図16の固定電話公衆網I/F装置31から一般加入者線20、固定電話公衆網2を経由して、公衆網の移動体システム3に送信する。この位置登録要求を受信した公衆網の移動体システム3は図18の位置登録管理部のテーブルに示すように、ゾーンの内容を公衆用基地局4nから公衆用基地局4x(私設網用PBX12)に更新することにより、位置登録を行う。また、同様の経路で私設網11内の携帯機6は公衆網の移動体システム3への発着信を行う。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来の発明における移動体通信システムは以上のように構成され、私設網11と公衆網の移動体システム3との間で情報の送受信を行うのに、既存の固定電話公衆網2を経由するので、既存の固定電話公衆網2に、新たに移動体通信網で使用される位置登録要求、通話中に無線接続されている基地局の変更を要求するハンドオーバ要求等の信号を規定する必要がある。既存の固定電話公衆網2としてはアナログ回線、ISDN回線等がサービスされている。ISDNに関して言えばQ.931でISDNユーザー・網インターフェース(レイヤ3仕様)がCCITTより勧告化されている。しかし、ISDNユーザー・網インターフェースでは位置登録要求、ハンドオーバ要求等の移動体通信に関する信号は規定されていないので、今後、勧告化、標準化の作業が必要になる。さらに、勧告化、標準化されたプロトコルを、現在、全国各地でISDNのサービスを提供している公衆網の交換機に追加する作業が必要になる。また、公衆網の移動体システムに接続するのに固定電話公衆網を経由しなければならないと言う冗長性がある。従来の発明は、以上の様な公衆網側での作業に必要となる手間を考えると、実現性が少ないものであつた。

【0009】この発明による請求項1から請求項5は上記のような問題点を解決するためになされたもので、公衆網と私設網と言う異なるシステム間での追跡接続を、既存の固定電話公衆網のプロトコルに新たに信号を追加したり、変更したりすることなく、直接、私設網と公衆網の移動体システムとの間で可能とすることを目的としている。

【0010】この発明による請求項1から請求項5の移動体通信システムにおいて、携帯機が私設網内より公衆網に発信する際の発信方法として、私設網内の固定電話と同様に固定電話公衆網へ発信した場合、携帯機が通話中に私設網から公衆網の移動体システムのサービスエリアへ移動するとハンドオーバが行えず通話が切れてしまう、また、公衆網の移動体システムと私設網用PBXとの間の移動体制御用の信号チャネルを用いて発信すると、固定電話公衆網より発信した場合に比べ料金が割高になると言う問題がある。請求項6は以上のような問題点を解決するためになされたもので、必要に応じて、ユーザーが固定電話公衆網からの発信、あるいは、公衆網の移動体システムからの発信かを選択することによりユーザーに、より経済的で、利便性の高い移動体通信システムを提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1の移動体通信システムは第一の移動体通信システムを含む第一の通信網と第二の通信網で同一の無線区間の接続条件を有し、第一の通信網用の番号と第二の通信網用の番号を持つ携帯機と、当該携帯機と無線接続が可能な第二の通信網用基地局と、少なくとも当該第二の通信網用基地局を接続する第二の通信網用交換機からなる移動体通信システムにおいて、当該第二の通信網内に第一の移動体通信システムとの接続を行う第一の移動体通信システム接続装置と、当該第一の移動体通信システム接続装置により第二の通信網から第一の通信網への位置登録を行う機能と、第二の通信網と第一の通信網との間の発着信を行う機能を備える。

【0012】請求項2の移動体通信システムは請求項1の第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置

4

として、第二の通信網用交換機内に第一の移動体システムと第一の通信網用基地局との間の第一の通信網用基地局接続終端装置を備える。

【0013】請求項3の移動体通信システムは請求項1の第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置として、第二の通信網用交換機内に携帯機との間の無線接続終端装置を備える。

【0014】請求項4の移動体通信システムは請求項1の第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置として、無線接続終端装置及び無線接続と有線接続の変換を行う制御機能及び有線接続終端装置から成る有線無線変換装置と、第二の通信網用交換機内に当該有線接続終端装置と接続される携帯機接続装置を備える。

【0015】請求項5の移動体通信システムは請求項1の第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置として、第二の通信網用交換機内に設けた携帯機接続装置と有線で接続される有線接続終端装置を有した第一の通信網用基地局を備える。

【0016】請求項6の移動体通信システムは携帯機から第二の通信網用交換機を経由して、第一の通信網へ発信する際に、第一の通信網内の固定電話網を用いるか、第二の通信網内の第一の移動体通信システム接続装置を経由して、第一の移動体通信システムを用いるかの選択手段を携帯機に備え、第二の通信網用交換機は当該選択手段の選択結果により第一の通信網へ発信する機能を備える。

【0017】

【作用】この発明の請求項1から請求項5においては、第一の通信網の移動体サービスエリアから第二の通信網の移動体サービスエリアに移動してきた携帯機は第二の通信網用基地局を経由して第二の通信網用交換機に位置登録要求メッセージを送信し、このメッセージを受信した第二の通信網用交換機は、第一の通信網の移動体通信システムと第一の通信網用基地局との間のインターフェースを用いた移動体制御用の信号チャネルより、あるいは、第一の通信網用基地局と携帯機との間の無線インターフェースを用いた移動体制御用の信号チャネルより、位置登録要求を送信し、第一の通信網の移動体通信システムへ位置登録を行う。また、この移動体制御用の信号チャネルを用いて発着信等を行う。

【0018】この発明の請求項6においては、第二の通信網内に存在する携帯機が、第一の通信網へ発信する場合に、呼設定メッセージに第一の通信網内の固定電話公衆網へ発信するか、第一の通信網の移動体通信システムから発信するかを指定し、第二の通信網用基地局を経由して第二の通信網用交換機に送信し、呼設定メッセージを受信した第二の通信網用交換機は指定された発信方法により、第一の通信網用の携帯機として第一の通信網の移動体通信システムへ発信する、あるいは、第二の通信網内の内線電話として固定電話公衆網へ発信する。

【0019】

【実施例】実施例1. 図1は本発明の一実施例を示す移動体通信システムの構成図であり、21は公衆用基地局4、あるいは、私設網用基地局14と携帯機6との間の無線インターフェースである。22は公衆網の移動体システム3と私設網用PBX12との間の移動体制御用の信号チャネルである。23は公衆網の移動体システム3と公衆用基地局4との間の信号チャネルである。その他の数字は従来例の説明で用いた図15に対応する番号と同じである。

【0020】図2は図1に用いた私設網用PBX12の構成例を示すブロック図である。38は公衆網の移動体システムとメッセージの送受信を行う公衆網移動体I/F装置であり、移動体制御用の信号チャネル22と通話路スイッチ34に接続される。その他の数字は従来例の説明で用いた図16に対応する番号と同じである。

【0021】図3は図2の位置登録管理部37が持つ携帯機に関するテーブルの一例であり、従来例の説明で用いた図17と同じものである。

【0022】図4は図1の公衆網の移動体システム3が持つ携帯機に関するテーブルの一例であり、従来例の説明で用いた図18と同じものである。

【0023】図5は図1の携帯機6a～6cから私設網用基地局14a～14nを介して私設網用PBX12へ、さらに、私設網用PBX12から公衆網移動体システム3へ送信される位置登録要求信号のフォーマット例である。

【0024】次に動作について説明する。今、図1に示す、携帯機6bが公衆用基地局4nの作る無線ゾーン5nから私設網内の私設網用基地局14aの作る無線ゾーン15aに移動すると、従来例と同様に、私設網11と公衆網の移動体システム3に位置登録するために、携帯機6bは私設網用基地局14aを経由して私設網用PBX12に、図5に示す位置登録要求の携帯機番号に図3に示すテーブルの私設網用の内線番号3000を設定し送信する。これを受けた私設網用PBX12は自身の持つ位置登録管理部37の内容である図3に示すテーブルの携帯機6bのゾーンを、それまでの存在位置であった公衆網から現在の存在位置である私設網用基地局14aに更新し、図3に示すテーブルより位置登録要求の携帯機番号の内容を携帯機6bの内線番号3000から公衆網用の番号33-3333に変換し、図2に示す公衆網移動体I/F装置38より、公衆網の移動体システム3と私設網用PBX12間の移動体制御用の信号チャネル22を用いて送信する。この位置登録要求を受信した公衆網の移動体システムは図4に示すテーブルの携帯機6bのゾーンの内容をそれまでの存在位置であった公衆用基地局4nから、現在の存在位置である公衆用基地局4x（私設網用PBX12）に更新する。このようにし

て、公衆網のサービスエリアから私設網のサービスエリ

アに移動してきた携帯機 6 を、従来例の様に一般加入者線 2 0 を経由すること無く公衆網の移動体システム 3 に位置登録することが可能となる。私設網内に移動した携帯機 6 の公衆網への発着信も、当該移動体制御用の信号チャネル 2 2 を用いて可能になる。

【0025】実施例 2. 図 6 は本発明の他の実施例による移動体通信システムの構成図であり、公衆網の移動体システム 3 と私設網用 P BX 1 2 との間の信号チャネル 2 3 は公衆網の移動体システム 3 と公衆用基地局 4 との間の信号チャネルと同じものである。その他の番号は図 1 に対応する番号と同じである。

【0026】図 7 は、図 6 に示す私設網用 P BX 1 2 の構成例を示すブロック図である。外部の接続関係は公衆網の移動体システム 3 と私設網用 P BX 1 2 との間の信号チャネルとして、公衆網の移動体システム 3 と公衆用基地局 4 との間の信号チャネル 2 3 を用いている以外は、図 1 と同じである。3 9 は、公衆用基地局が公衆網の移動体システム 3 とメッセージの送受信を行う公衆用基地局 I / F 終端装置であり、公衆網の移動体システム 3 と通話路スイッチ 3 4 に接続される。その他の番号は図 2 に対応する番号と同じである。

【0027】次に動作について説明する。動作は、実施例 1. の動作と同じであり、図 2 に示す私設網用 P BX 1 2 の公衆網移動体 I / F 装置 3 8 として、図 7 に示す公衆用基地局 I / F 終端装置 3 9 を用い、図 6 に示す公衆網の移動体システム 3 と公衆用基地局 4 との間の信号チャネル 2 3 を公衆用基地局 I / F 終端装置 3 9 と公衆網の移動体システム 3 との間に用いることにより、公衆網の移動体システム 3 と私設網用 P BX 1 2 間の移動体制御用の信号チャネルを設定している。

【0028】実施例 3. 実施例 1. 実施例 2. では、従来例と同様に私設網用 P BX 1 2 に公衆用基地局 4 としての機能が含まれ、公衆網の移動体システム 3 は私設網用 P BX 1 2 を公衆用基地局 4 の 1 つとして、認識している場合であるが、ここでは、公衆網の移動体システム 3 が私設網用 P BX 1 2 を携帯機 6 の 1 つとして認識する場合の例を示す。図 8 は、請求項 3 の発明の一実施例を示す移動体通信システムの構成図である。公衆用基地局 4 x が作る無線ゾーン 5 x 内に私設網用 P BX 1 2 が存在する。その他の番号は図 1 に対応する番号と同じである。

【0029】図 9 は私設網用 P BX 1 2 の構成例を示すブロック図である。4 0 は携帯機が持つ公衆用基地局と携帯機との間でメッセージの送受信を行う無線 I / F 終端装置である。外部の接続関係は公衆網の移動体システム 3 と私設網用 P BX 1 2 との間の有線の移動体制御用の信号チャネルが公衆用基地局と携帯機との間の無線インターフェース 2 1 に変った他は図 1 と同じである。その他の番号は図 2 に対応する番号と同じである。

【0030】次に動作について説明する。図 8 に示す様

に携帯機 6 b が公衆用基地局 4 n の作る無線ゾーン 5 n から私設網内の私設網用基地局 1 4 a の作る無線ゾーン 1 5 a に移動した場合、実施例 1 と同様の動作により、私設網用 P BX 1 2 は自身の持つ位置登録管理部 3 7 の図 3 のテーブルの携帯機 6 b のゾーンを更新し、図 5 に示す携帯機番号の内容を内線番号から公衆網の番号に変換する。私設網用 P BX 1 2 は、携帯機 6 b として、この携帯機 6 b から送られてきた位置登録要求を図 9 に示す無線 I / F 終端装置 4 0 より、携帯機 6 と公衆用基地局 4 との間の無線インターフェース 2 1 を用いて公衆用基地局 4 x に送信する。この位置登録要求を受信した公衆網の移動体システム 3 は実施例 1. と同様に図 4 に示すテーブルの内容をそれまでの存在位置であった公衆用基地局 4 n から、現在の存在位置である公衆用基地局 4 x に更新する。このようにして、公衆網のサービスエリアから私設網のサービスエリアに移動してきた携帯機 6 を、従来例の様に一般加入者線 2 0 を経由すること無く、公衆用基地局 4 と私設網用 P BX 1 2 の図 8 に示す無線 I / F 終端装置 4 0 との間の無線インターフェース 2 1 を用いて公衆網の移動体システム 3 に位置登録したり、発着信することが可能となる。

【0031】実施例 4. 実施例 3. と同様に公衆網の移動体システム 3 からは私設網用 P BX 1 2 を携帯機 6 の 1 つとして認識する場合の例を示す。図 10 は、請求項 4 の発明の一実施例を示す移動体通信システムの構成図である。私設網用 P BX 1 2 は公衆用基地局 4 n が作る無線ゾーン 5 n のエリアには含まれず、また、他の公衆用基地局 4 の作る無線ゾーン 5 のエリアにも含まれない。1 6 は有線無線変換装置であり、公衆用基地局 4 と無線インターフェース 2 1 を用いてメッセージの送受信を行い、私設網 1 1 内でかつ公衆用基地局 4 n の作る無線ゾーン 5 n に含まれる所に設置される。その他の番号は図 1 に対応する番号と同じである。

【0032】図 11 は図 10 の私設網用 P BX 1 2 の構成例を示すブロック図である。4 0 は公衆用基地局と無線インターフェース 2 1 の送受信を行う無線 I / F 終端装置であり、4 1 は無線 I / F と有線 I / F の変換を行う制御機能であり、4 2 は有線 I / F 終端装置である。4 3 は有線無線変換装置 1 6 の有線 I / F 終端装置 4 2 と接続される携帯機 I / F 装置である。その他の番号は図 9 に対応する番号と同じである。

【0033】次に動作について説明する。動作は私設網用 P BX 1 2 が自身の持つ図 1 に示す位置登録管理部 3 7 の図 3 に示すテーブルの内容を更新し、このテーブルより、位置登録要求の携帯機番号を私設網用の内線番号から、公衆用の番号に変換するまでは、実施例 3. と同じ動作である。実施例 3. では、私設網用 P BX 1 2 は無線 I / F 終端装置 4 0 より、無線で公衆用基地局 4 x に位置登録要求を送信したが、実施例 4. では携帯機 I / F 装置 4 3 より、有線で有線無線変換装置 1 6 の有

線 I/F 終端装置 42 に位置登録要求を送信し、有線無線変換装置 16 の無線 I/F 終端装置 40 から無線で公衆用基地局 4n に送信することにより、公衆網の移動体システム 3 に位置登録を行う（この場合、図 4 の携帯機 6b のゾーンは 4n のままとなる）。このように、実施例 3. と異なり、私設網用 PBX 12 が公衆用基地局 4 が作る無線ゾーン 5 の中に存在しない場合でも、図 11 に示す携帯機 I/F 装置 43 と公衆用基地局 4 が作る無線ゾーン 5 内の有線無線変換装置 16 の有線 I/F 終端装置 42 とを有線で結ぶことにより、公衆網のサービスエリアから私設網のサービスエリアに移動してきた携帯機 6 を、従来例の様に一般加入者線 20 を経由すること無く、公衆網の移動体システム 3 に位置登録したり、発着信することが可能となる。

【0034】実施例 5. 実施例 3. と同様に公衆網の移動体システム 3 が私設網用 PBX 12 を携帯機 6 の 1 つとして認識する場合の例である。図 12 は本発明による他の一実施例を示す移動体通信システムの構成図であり、4x は私設網 11 内に設置され、私設網用 PBX と有線で接続される公衆用基地局であり、公衆網の移動体システム 3 と図 13 に示す私設網用 PBX 12 の携帯機 I/F 装置 43 に接続されている。また、この公衆用基地局 4x は公衆網及び私設網用 PBX 12 とは無線接続を行わず、有線でのみ信号の送受信を行う。その他の番号は図 1 に対応する番号と同じである。

【0035】図 13 は図 12 に示す私設網用 PBX 12 のブロック図である。42 は私設網用 PBX 12 の携帯機 I/F 装置 43 と有線で接続される公衆用基地局 4x の有線 I/F 終端装置である。その他の番号は図 11 と同様である。

【0036】次に動作について説明する。動作は実施例 3. の動作と同じである。実施例 3. では図 9 に示す無線 I/F 終端装置 40 より図 9 に示す公衆用基地局 4x に図 5 に示す位置登録要求を無線で送信しているが、ここでは、図 13 に示すように携帯機 I/F 装置 43 と公衆用基地局 4x の有線 I/F 終端装置 42 を同軸ケーブルで結ぶことにより位置登録要求を公衆用基地局 4x に送信し、公衆網のサービスエリアから私設網のサービスエリアに移動してきた携帯機 6 を、従来例の様に一般加入者線 20 を経由すること無く、公衆網の移動体システム 3 に位置登録したり、発着信することが可能となる。また、私設網 11 のエリア内で公衆網用の制御情報の送受信を無線で行うことを防ぐことができ、私設網内の携帯機 6 が私設網用基地局 14 ではなく、公衆用基地局 4x に直接、接続されることを防ぐことができる。

【0037】実施例 6. 請求項 6 による公衆網への発信方式の一実施例である。図 14 は携帯機 6 が公衆網へ発信する際に私設網用 PBX 12 に対して送信する呼設定信号のフォーマット例である。

【0038】次に動作について説明する。図 1、図 6、

- 50 10 図 8、図 10、図 12 に示す私設網 11 内の携帯機 6 は私設網 11 の外に発信するために私設網用基地局 14 を経由して私設網用 PBX 12 に、図 14 の呼設定信号の発信方法に、一般加入者線 20 を用いて発信するか、公衆網の移動体システム 3 から発信するかを指定して呼設定信号を送信する。私設網用 PBX 12 は、この受信した呼設定信号の発信方法の内容が、図 1、図 6 に示す私設網用 PBX と公衆網の移動体システム 3 との間の移動体制御用の信号チャネル 22、23 を用いて、あるいは図 9 に示す私設網用 PBX 12 の無線 I/F 終端装置 40 から、図 8 の公衆用基地局 4x を経由して、あるいは図 10 の私設網用 PBX 12 の図 11 に示す携帯機 I/F 装置 43 に接続されている有線無線変換装置 16 から公衆用基地局 4n を経由して、あるいは図 12 に示すように私設網用 PBX 12 の図 13 に示す携帯機 I/F 装置 43 から有線で接続されている公衆用基地局 4x を経由して発信するよう指定されている場合は、呼設定信号の携帯機番号を私設網用の内線番号から携帯機の公衆網用の番号に変換し、公衆網の移動体システム 3 へ発信する。また、呼設定信号の発信方法の内容が一般加入者線 20 を用いて発信するよう指定されている場合は、呼設定信号の携帯機番号を私設網用の内線番号から私設網用 PBX 12 に接続されている一般加入者線の番号に変換し発信する。携帯機の所持者は、私設網から公衆網への移動がある時には、通話中に私設網から公衆網へ移動する際に通話を切断すること無くハンドオーバを行えるように公衆網の移動体システム 3 より発信し、私設網から公衆網への移動がないときには、公衆網の移動体システム 3 より料金の安い固定電話公衆網 2 から発信することにより、利便性の良い、経済的なシステムとして利用することが可能となる。

【0039】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 5 では、第一の通信網の第一の移動体通信システムのサービスエリアから第二の通信網内のサービスエリアに移動した携帯機の位置登録を第一の通信網の移動体通信システムと第二の通信網内に設けた第一の移動体システム接続装置により、第一の通信網の第一の移動体通信システムに接続することができる。また、第二の通信網内の携帯機に第一の通信網用の番号で着信があった場合着信させることができ、携帯機は同様に第一の通信網の第一の移動体通信システムに発信することができる。

【0040】請求項 4 では、上記の効果以外に、請求項 3 のように第二の通信網用交換機が第一の通信網用基地局の作る無線ゾーンの中に存在する場合以外でも、第二の通信網用交換機の携帯機接続装置に有線無線変換装置を接続し、その有線無線変換装置を第一の通信網用基地局の作る無線ゾーン内に設置し、有線無線変換装置と第一の通信網用基地局との間の無線接続を用いることによ

り第一の通信網の第一の移動体通信システムのサービスエリアから第二の通信網内のサービスエリアに移動した携帯機の位置登録を第一の通信網の移動体システムに行うことができる。

【0041】請求項6では、携帯機の所持者は必要に応じて、第一の通信網の第一の移動体通信システムからの発信と、固定電話網からの発信を選択することができ、通話中に第二の通信網のサービスエリアから第一の通信網の第一の移動体システムのサービスエリアに移動する時には、ハンドオーバが可能なように第一の通信網の第一の移動体通信システムから発信し、第二の通信網のサービスエリアから第一の通信網の第一の移動体通信システムのサービスエリアへの移動が無い場合には、料金の安い固定電話網より発信することにより、利便性の良い、経済的な移動体システムとすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す移動体通信システムの構成図である。

【図2】この発明の一実施例を示す私設網用PBXの構成例を示すブロック図である。

【図3】この発明の私設網用PBXの位置登録管理部のテーブルの例を示す図である。

【図4】この発明の公衆用の移動体システムの持つ位置登録に関するテーブルの例を示す図である。

【図5】この発明の一実施例で用いられる位置登録要求信号のフォーマット例を示す図である。

【図6】この発明の一実施例を示す移動体通信システムの構成図である。

【図7】この発明の一実施例を示す私設網用PBXの構成例を示すブロック図である。

【図8】この発明の一実施例を示す移動体通信システムの構成図である。

【図9】この発明の一実施例を示す私設網用PBXの構成例を示すブロック図である。

【図10】この発明の一実施例を示す移動体通信システムの構成図である。

【図11】この発明の一実施例を示す私設網用PBXの構成例を示すブロック図である。

【図12】この発明の一実施例を示す移動体通信システムの構成図である。

【図13】この発明の一実施例を示す私設網用PBXの構成例を示すブロック図である。

【図14】この発明の私設網内の携帯機から公衆網へ發

信を要求する際の呼設定信号のフォーマット例を示す図である。

【図15】従来の移動体通信システムの構成図である。

【図16】従来の私設網用PBXの構成例を示すブロック図である。

【図17】従来の私設網用PBXの位置登録管理部のテーブルの例を示す図である。

【図18】従来の公衆用の移動体システムの持つ位置登録に関するテーブルの例を示す図である。

10 【図19】従来の位置登録要求信号のフォーマット例を示す図である。

【符号の説明】

1 公衆網

2 固定電話公衆網

3 公衆網の移動体システム

4 公衆用基地局

5 公衆用基地局が作る無線ゾーン

6 携帯機

11 私設網

12 私設網用PBX

13 有線端末

14 私設網用基地局

15 私設網用基地局が作る無線ゾーン

16 無線機

20 一般加入者線

21 公衆用基地局あるいは私設網用基地局と携帯機との間の無線インターフェース

22 公衆網と私設網間の移動体制御用の信号チャネル

23 公衆網と公衆用基地局の移動体制御用の信号チャネル

30 31 固定電話公衆網I/F装置

32 私設網用基地局I/F装置

33 有線端末I/F装置

34 通話路スイッチ

35 制御部

36 プログラムメモリ

37 位置登録管理部

38 公衆網移動体I/F装置

39 公衆用基地局I/F終端装置

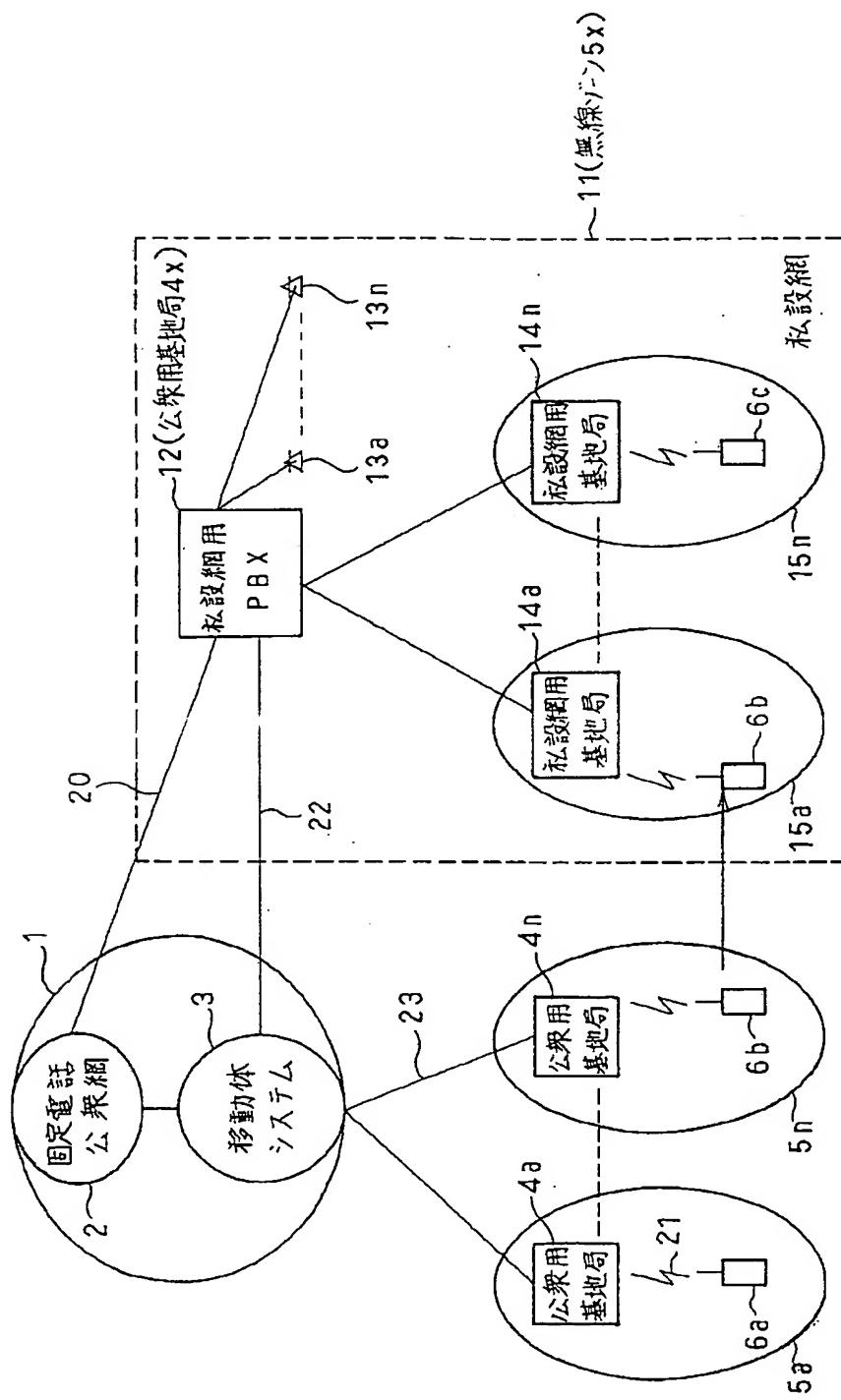
40 40 無線I/F終端装置

41 有線I/Fと無線I/Fの変換を行う制御機能

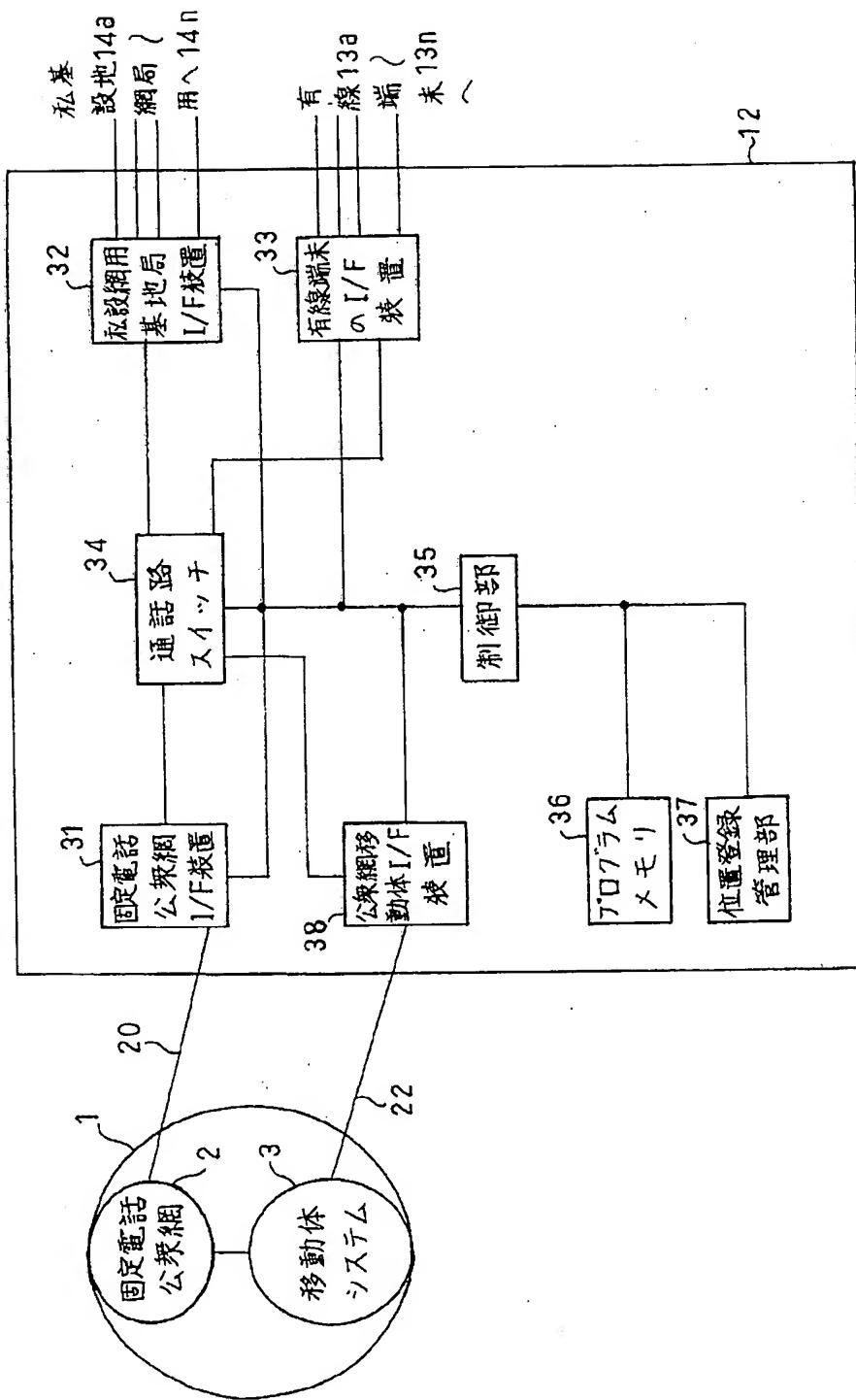
42 有線I/F終端装置

43 携帯機I/F装置

【図 1】



[図2]



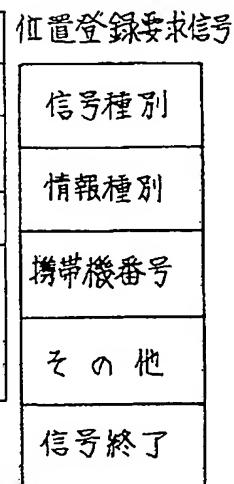
【図 3】

ID	ゾーン	公衆用の番号	内線番号
6a	公衆網	22-2222	2000
6b	公衆網 → 14a	33-3333	3000
6c	14n	44-4444	4000
⋮	⋮	⋮	⋮

【図 4】

ID	ゾーン	公衆用の番号
6a	4a	22-2222
6b	4n → 4x	33-3333
6c	4x	44-4444
⋮	⋮	⋮

【図 5】



【図 14】

【図 17】

呼設定信号

信号種別
情報種別
携帯機番号
着信先番号
発信方法
その他
信号終了

ID	ゾーン	公衆用の番号	内線番号
6a	公衆網	22-2222	2000
6b	公衆網 → 14a	33-3333	3000
6c	14n	44-4444	4000
⋮	⋮	⋮	⋮

【図 18】

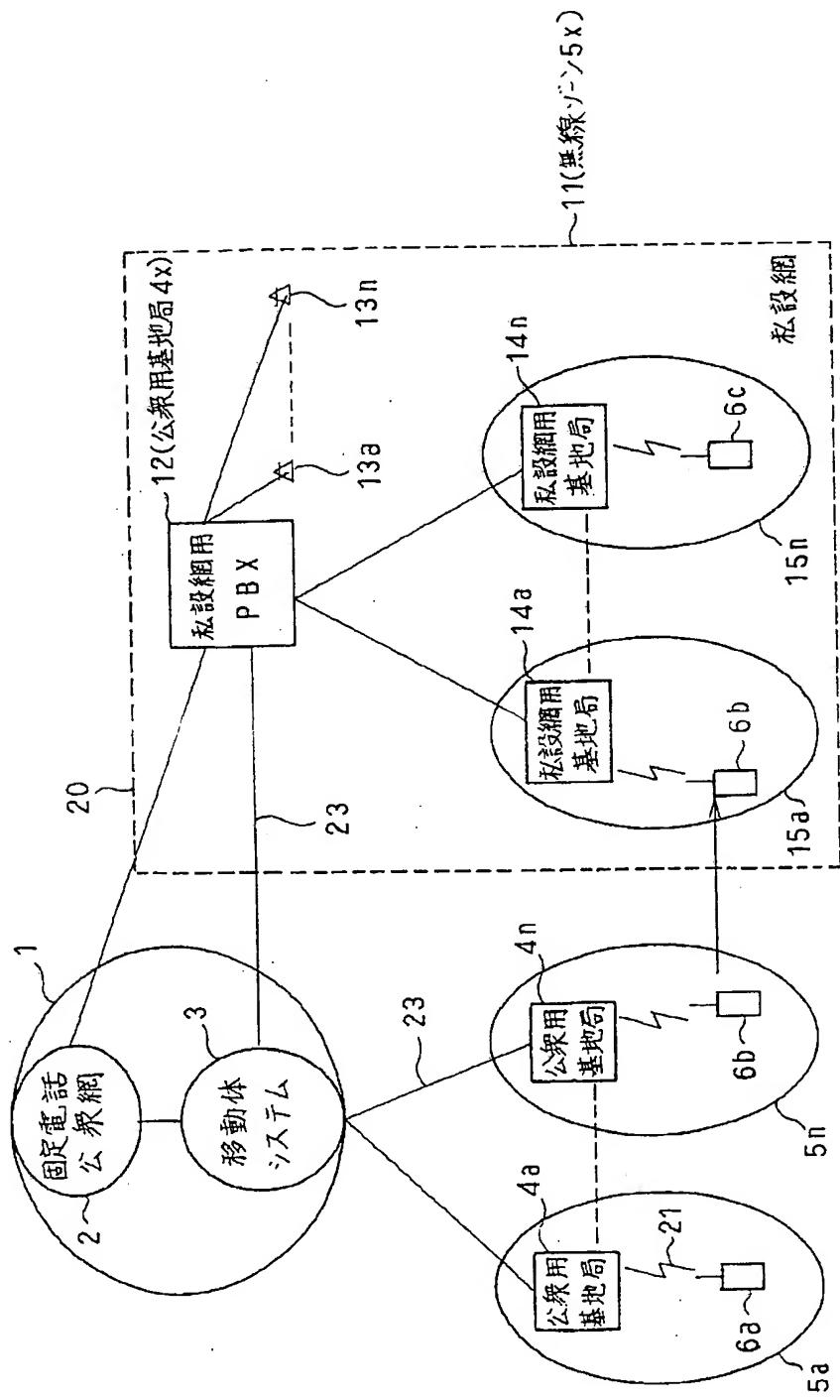
ID	ゾーン	公衆用の番号
6a	4a	22-2222
6b	4n → 4x	33-3333
6c	4x	44-4444
⋮	⋮	⋮

【図 19】

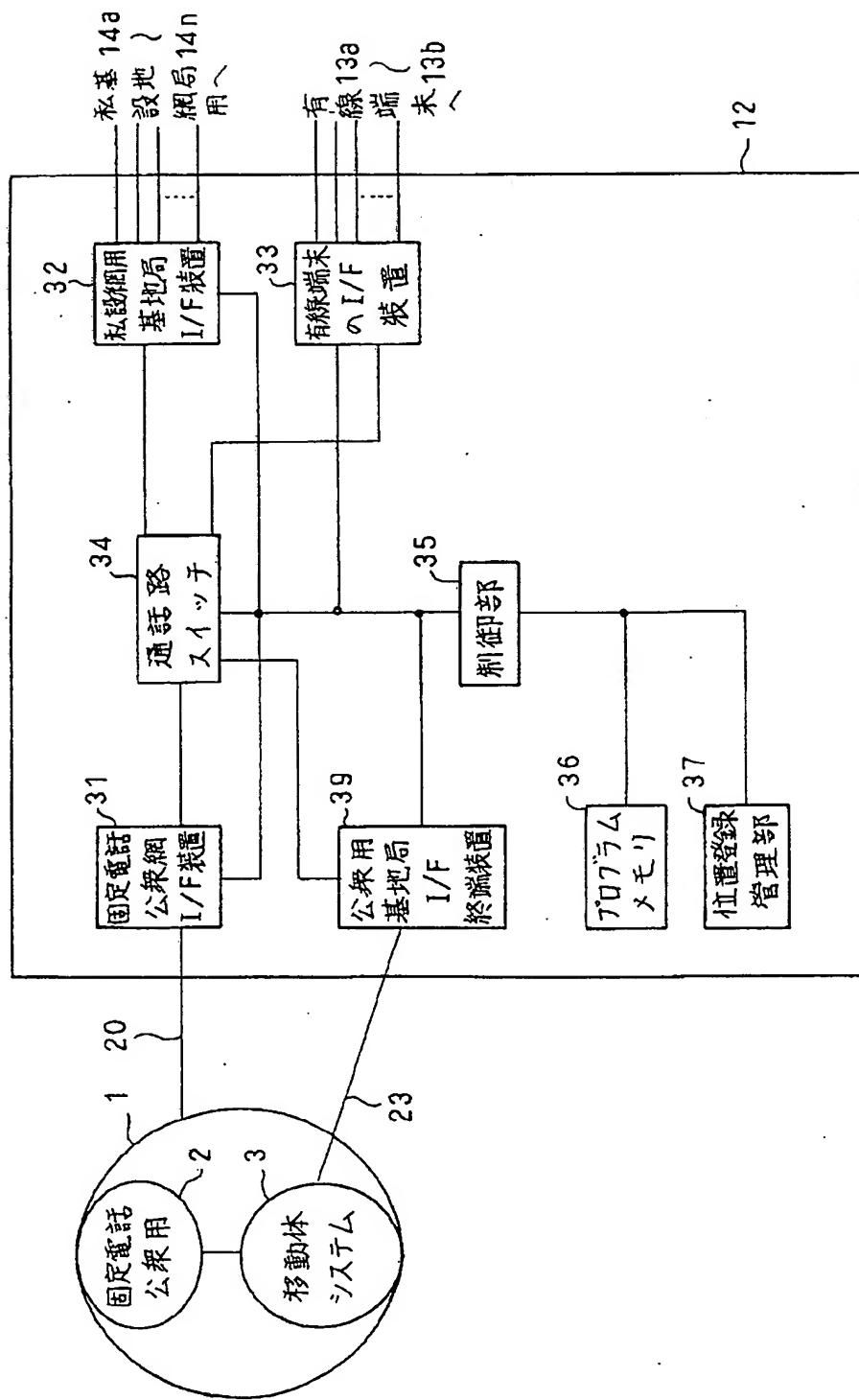
位置登録要求信号

信号種別
情報種別
携帯機番号
その他
信号終了

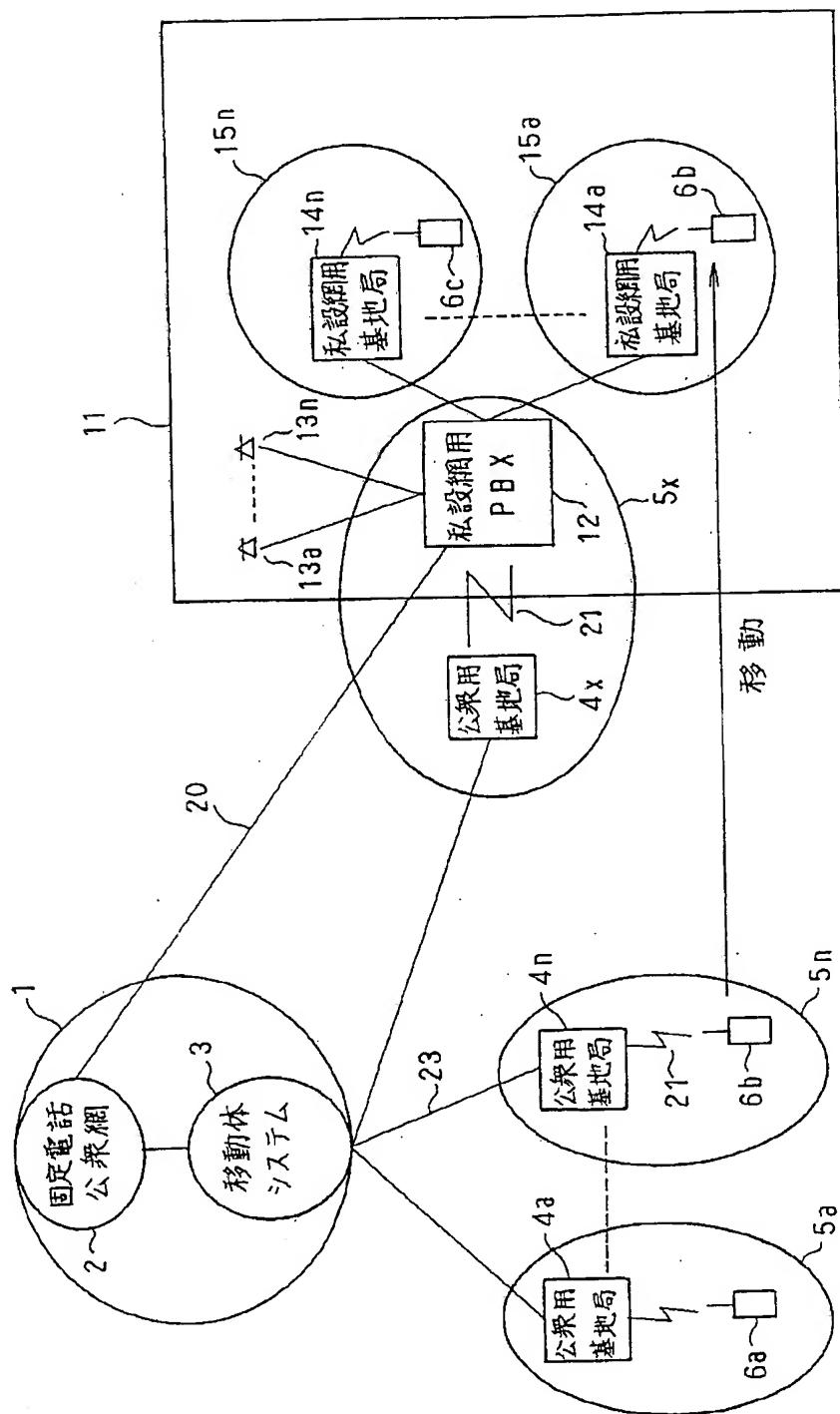
【図6】



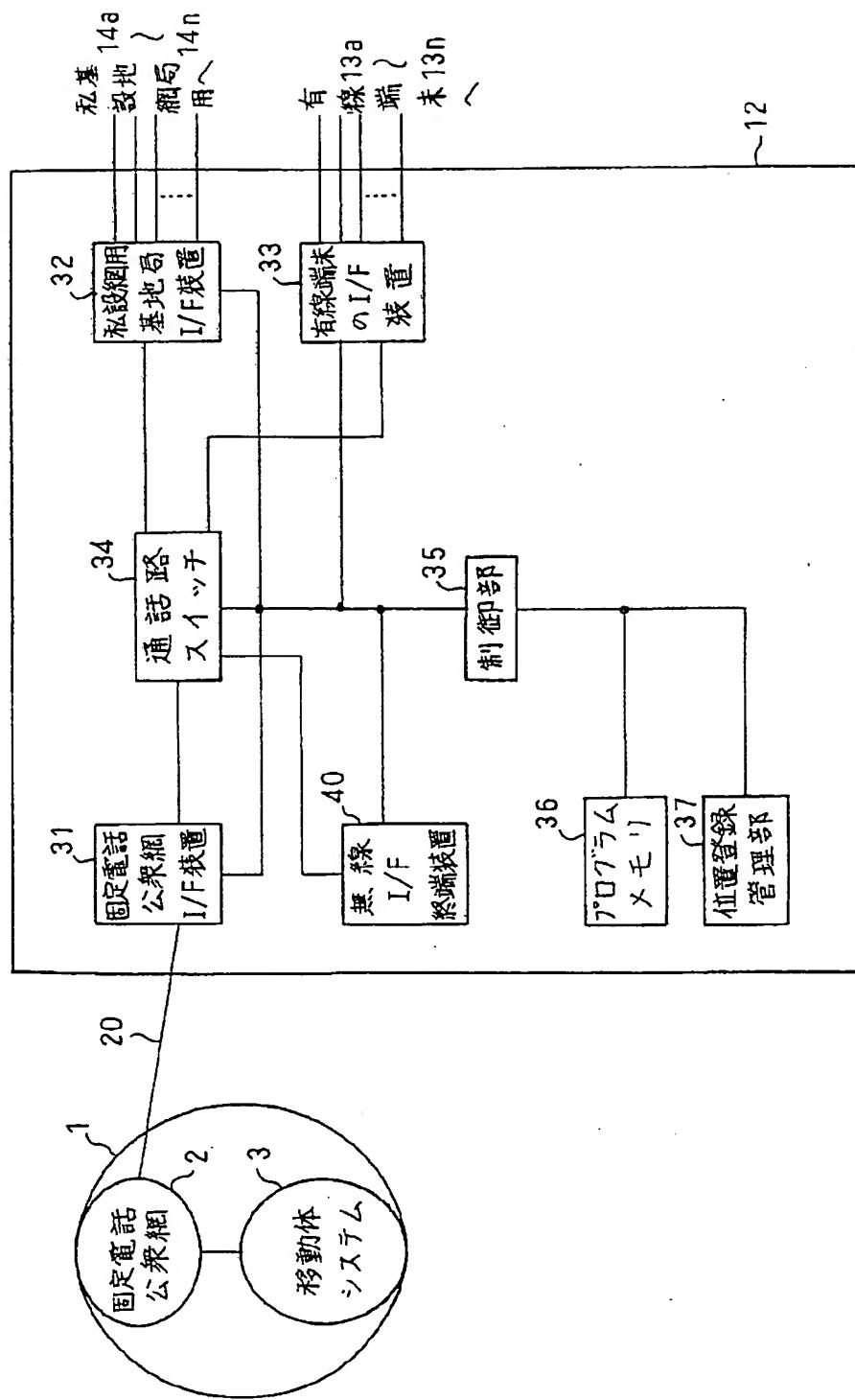
【図 7】



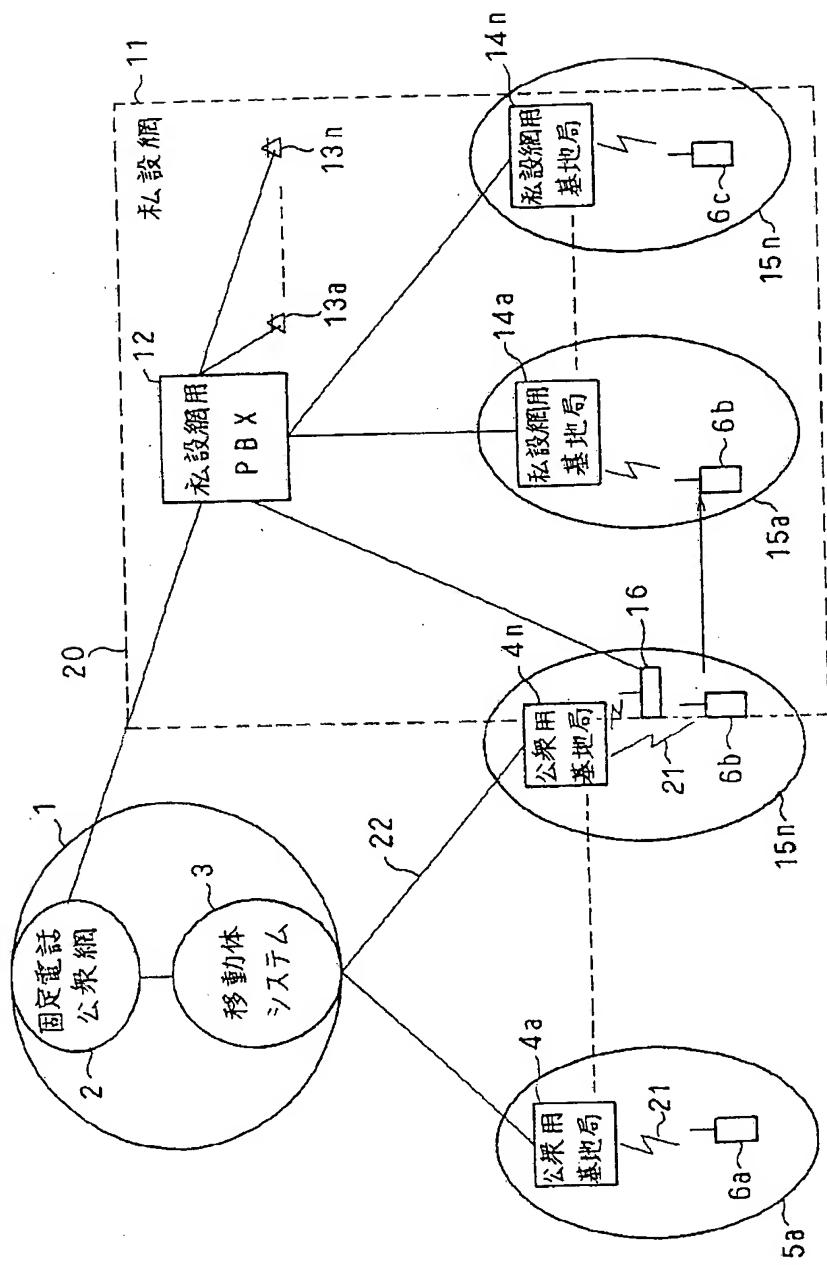
【図 8】



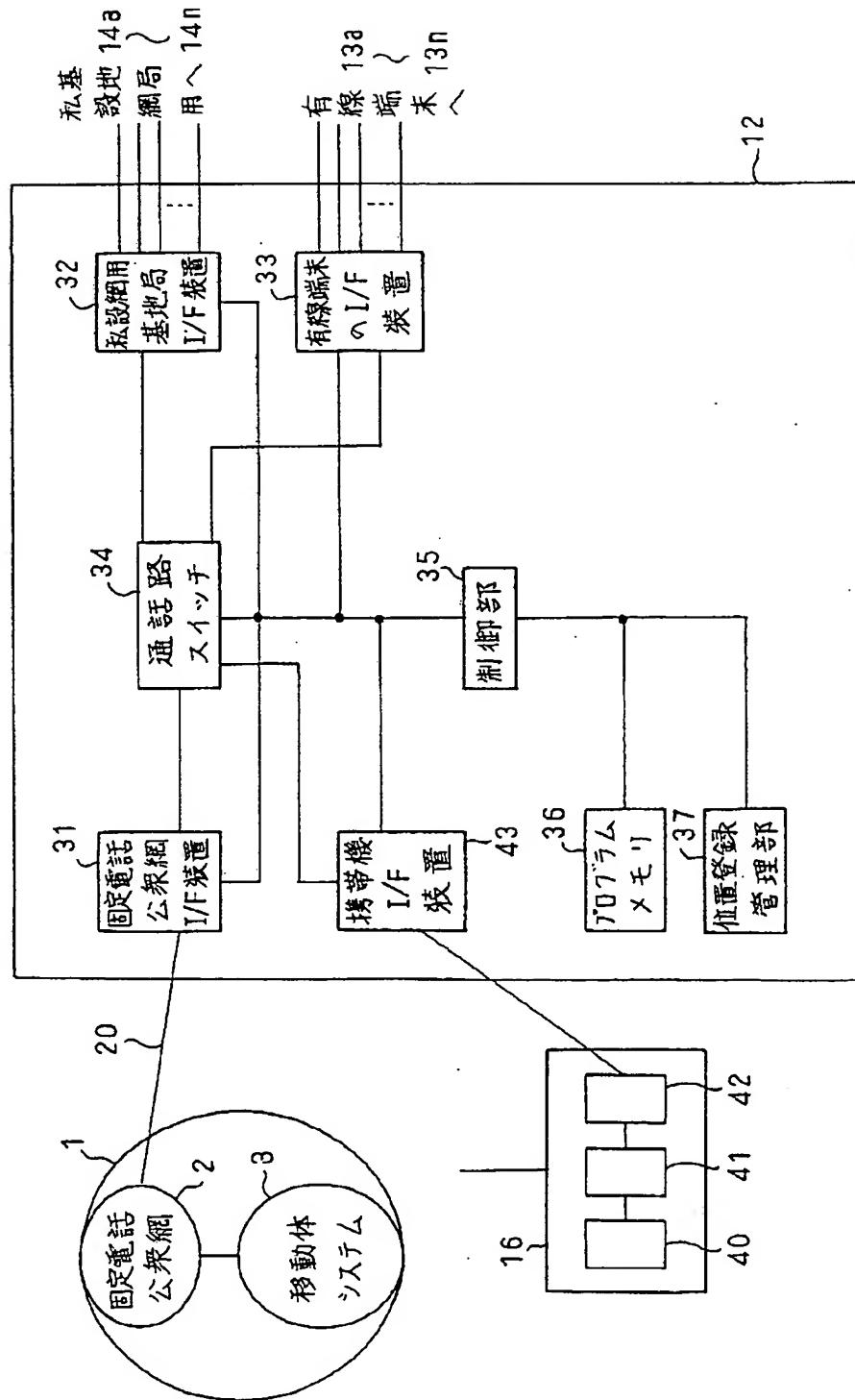
【図 9】



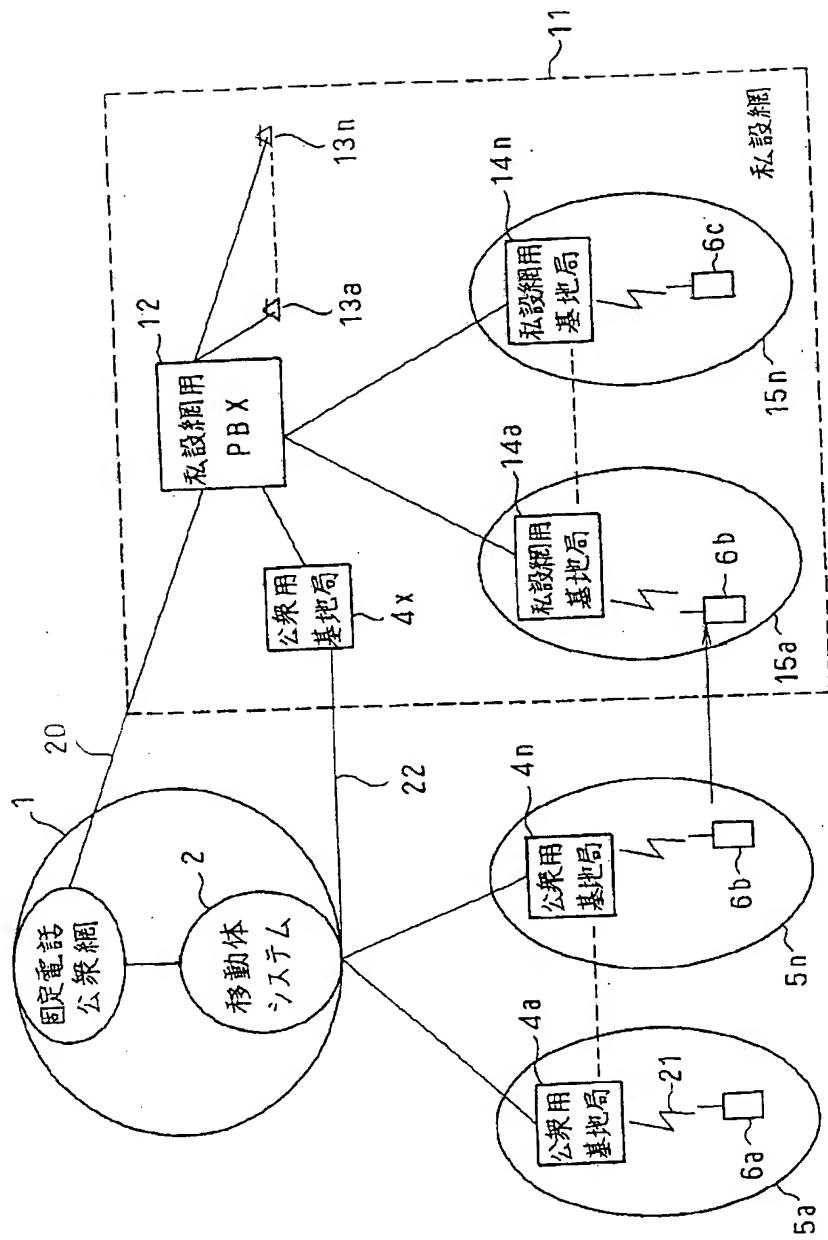
[図 10]



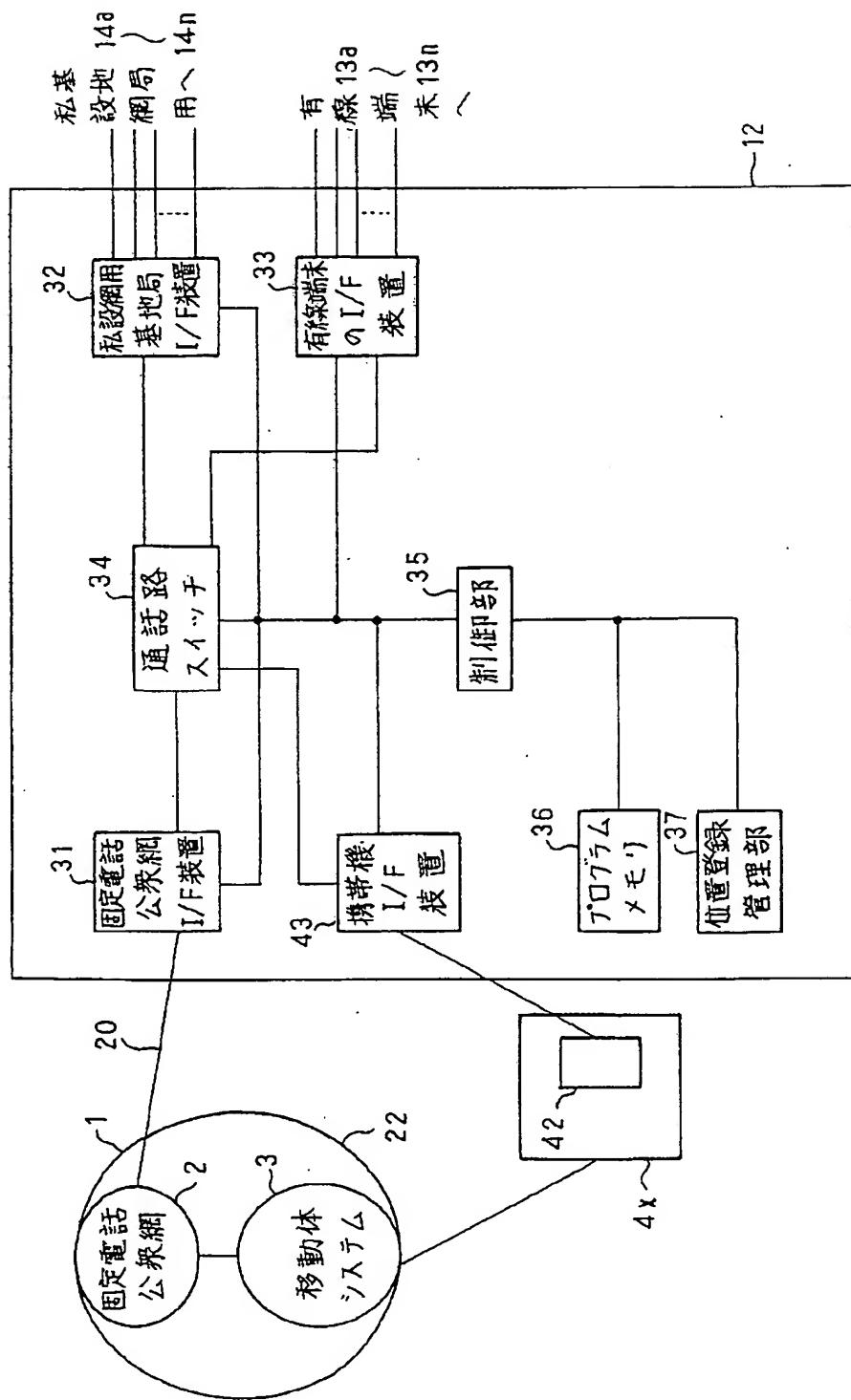
【四】



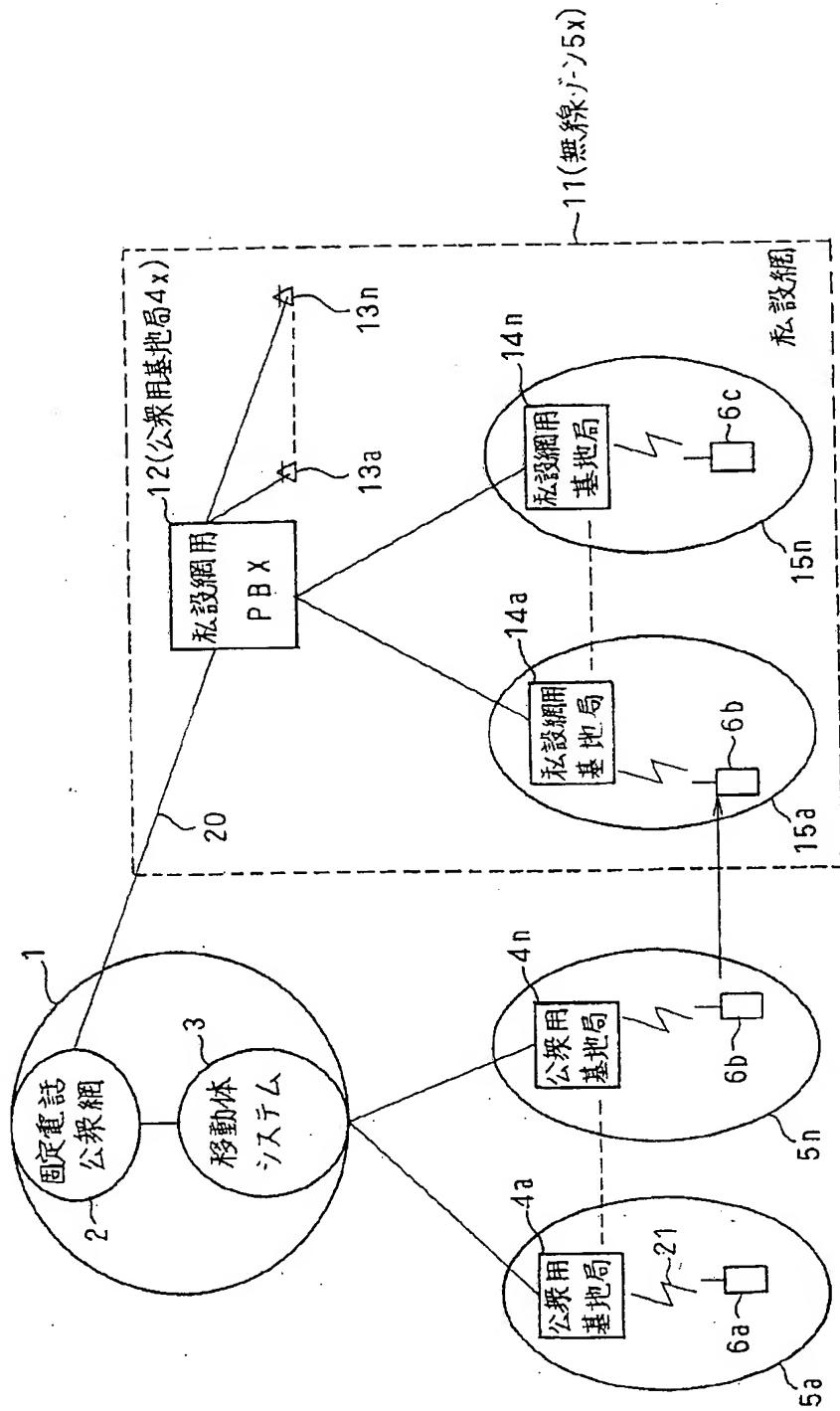
【図 12】



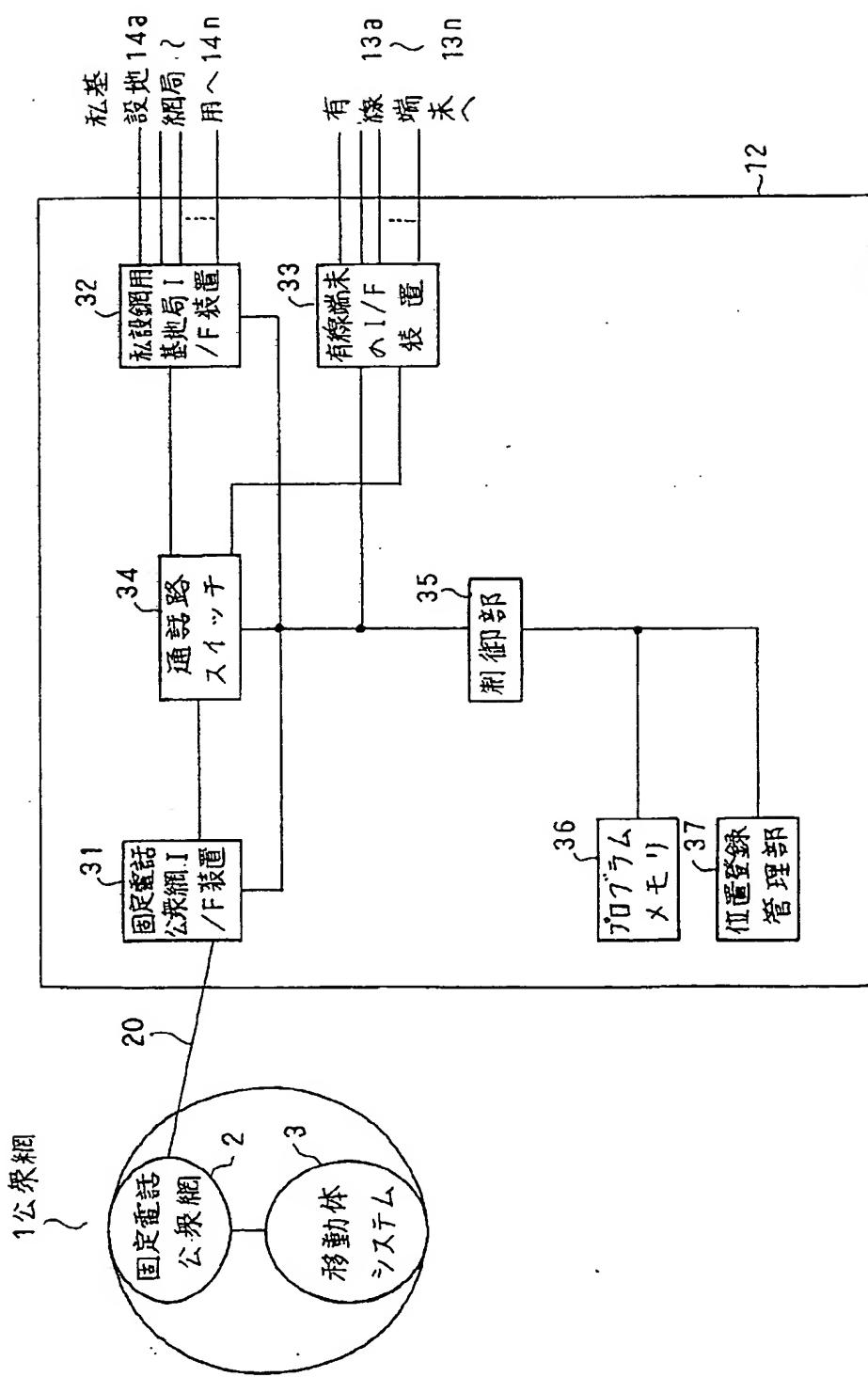
【図13】



【図15】



【図 16】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)